

ПЛАН
ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ
МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ КАТЕГОРИЙ «Б», «В»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организационный план
 - 1.1 Организационная структура предприятия
 - 1.2 Организация цикла переработки медицинских отходов
 - 1.3 Прейскурант услуг
 - 1.4 Организация работы с клиентами
 - 1.5 Общая схема цеха переработки медицинских отходов
 - 1.6 Требование к помещению цеха
 - 1.7 Транспортировка отходов
2. Описание технологии переработки медицинских отходов
 - 2.1 Оборудование
 - 2.2 Преимущества и недостатки выбранной технологии
 - 2.3 Расчет производственной мощности.
3. Технические расчеты
 - 3.1 Расчет потребности в ресурсах
 - 3.2 Расчет полной стоимости проекта
4. Дополнительные варианты развития бизнеса

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН

1.1 Организационная структура предприятия

Список занимаемых должностей и их функциональных обязанностей на начальном этапе:

1) Директор цеха:

- заключение договоров с клиентами;
- ведение бухгалтерии;
- выплата зарплаты рабочим;
- администрирование рабочего процесса;

2) Водитель-механик:

- погрузка и транспортировка опасных отходов;
- текущий ремонт транспортного средства;
- поддержание работоспособности камеры для транспортировки;

3) Санитар:

- обслуживание цикла утилизации медицинских отходов;
- дезинфекция помещения хранения опасных отходов;
- закладка отходов в СВЧ-утилизатор;
- слежение за режимом работы утилизатора;

4) Дежурный санитар:

- выезд на объекты для погрузки контейнеров с отходами;
- выгрузка обезвреженных отходов из камеры обработки;
- сортировка отходов для последующего вывоза на полигон бытового мусора;
- разгрузка машины с отходами на полигоне с бытовым мусором.

На начальном этапе предполагается дневной 10-ти часовой график работы предприятия (это зависит от количества отходов). Для такого графика работы достаточно по одному человеку на занимаемую должность. Чаще всего день работы на таких предприятиях разделен на две составляющие — водитель с дежурным санитаром в первую половину дня выезжают по маршруту сбора опасных отходов, а во вторую половину вывозят уже обезвреженные отходы на полигон бытового мусора. Санитар же весь день обслуживает циклы обезвреживания отходов.

1.2 Организация цикла переработки медицинских отходов

1. Для полимерных отходов 5 этапов:

- дробление (для больших шприцов и капельниц, флаконов, ампул, пробирок и т.д.);
- увлажнение (в контейнер заливается специальный раствор);
- обезвреживание (контейнер грузится в СВЧ-установку на 60-80

минут);

- выгрузка (из контейнера в безопасном помещении цеха сливается жидкость, затем отходы помещаются в одноразовые пакеты для вывоза на полигон);

- вывоз на полигон бытовых отходов(мусорку)

2. Для биологических отходов 3 этапа;

- увлажнение;

- обезвреживание;

- вывоз.

1.3 Прейскурант услуг цеха по переработки отходов категорий «Б», «В»

Медицинские организации:

- отходы из лабораторий, работающих с микроорганизмами 1-4 групп патогенности;

- материалы, контактирующие с больными особо опасными инфекциями;

- отходы фтизиатрических, микологических больниц;

- отходы от пациентов с анаэробной инфекцией;

- просроченные лекарственные препараты, которые также могут быть высокотоксичными, если это антибиотики или цитостатики;

- обычные отходы медицинских учреждений: упаковку, одноразовый инструмент, перевязочный материал и т.п., то есть те виды отходов, которые составляют основную массу;

- отходы туберкулезных диспансеров;

- отходы из инфекционных и вирусных отделений больниц (Вирусы Гриппа, СПИДа, Гепатита и т.д.)

Виды отходов, принимаемых для переработки класса "Б" и "В":

- Пластик (шприцы, инфузионные системы, пробирки флаконы, катетеры);

- Тканые материалы (марля, бинты)- Стекло (флаконы, ампулы, пробирки);

- Резина (перчатки, трубки);

- Нетканый полипропиленовый материал (халаты, простыни, бахилы);

- Биологические отходы.

Условия предоставления услуги:

- для предприятий на срочно-договорной основе;

- для частных лиц оплата по факту вывоза отходов;

1.4 Организация работы с клиентами

Среди клиентов у таких организаций выделяются - государственные учреждения (клиники, диспансеры, лаборатории) и негосударственные предприятия (аптеки, косметологические производства, фермы и т. д.). Для клиентов можно выделить два основных типа договоров срочный (договор на определенный срок, чаще заключается с большими предприятиями у которых быстро накапливаются опасные отходы), и сдельный (для предприятий у которых опасные отходы надо вывозить раз в определенный период).

Крупным организациям с которыми предприятие заключило договор, предприятие должно из расчета потребности предоставить одноразовые пакеты для сбора отходов категорий «Б» и «В», и контейнеры для хранения полимерных и биологических отходов. Вывозить отходы в оговоренные сроки с территории предприятия и утилизировать согласно принятым нормам.

Сбор отходов — сбор и сортировка отходов осуществляется силами предприятия заказчика, на сам цех возлагается только вывоз отходов с территории предприятия до места их утилизации.

1.5 Общая схема цеха переработки медицинских отходов



1.6 Требования к помещению цеха

Цех должен быть разделен на два смежных помещения(блока) :

Опасная зона — это помещение в котором находится склад опасных отходов и помещение их обработки. В помещении обработки отходов находится окно СВЧ печи в которое осуществляется подача контейнеров с отходами. Пол под СВЧ печью не должен содержать металлических или других электро-проводящих элементов (железобетон, арматурные конструкции, трубы системы отопления и т. п.), желательно под печью вместо пола должна быть залита бетонная стяжка с арматурой из пластика, а на поверхности резиновая прокладка 10-15 мм толщиной.

Требования к опасной зоне:

1. Пол помещений выкладывается керамической плиткой.
2. Стены помещений выкладываются глазурованной плиткой по всей высоте.
3. Покрытие потолка влагостойкой краской.
4. Оконные блоки по серии 1.236-6 вып.1.
5. Внутренние дверные блоки по серии 1.136-10.
6. Помещение должно оборудоваться:
 - умывальником;
 - поливочным краном;
 - стоком воды;
 - бактерицидным облучателем;
 - вентиляцией.

Безопасная зона — здесь осуществляется складирование и погрузка отходов для дальнейшей транспортировки на полигон бытовых отходов (мусорку). Эта зона должна быть оборудована сливом воды, поливочным краном и вентиляцией.

1.7 Транспортировка отходов групп «Б», «В»

Транспортирование отходов классов А, Б, В вне территории ЛПУ допускается только в закрытых кузовах специально применяемых для этих целей автомашин. Использование автомашин, предназначенных для перевозки отходов классов Б и В для других целей, не допускается.

Камера для транспортировки — это герметичный кузов в котором размещены специальные крепежи для контейнеров с отходами. На российских предприятиях используют обычные неработающие камеры холодильных установок (термокамера), которые раньше использовались для перевозки скоропортящихся продуктов пищевой промышленности. Такие термокамеры обладают достаточной герметичностью для транспортировки опасных отходов категорий «Б» и «В».

Грузовой автомобиль — для данного предприятия подойдет японский или корейский грузовой автомобиль грузоподъемностью 1,5 тонн, с установленной термокамерой.

Основными документами при транспортировке отходов их медицинского учреждения является акт приема материалов, и маршрутный лист (в России для дорожной полиции, чтобы исключить разгерметизацию контейнеров при досмотре транспортного средства)

Внешний вид транспортного средства должен соответствовать стандарту автомобилей для перевозки опасных материалов, по Российским стандартам на кабине транспортного средства должен быть проблесковый маячок желтого цвета, а на кузове предупреждающая светоотражающая надпись красного цвета о перевозке опасных материалов. Для сравнения можно взять бензовоз или газовоз.

2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ КАТЕГОРИЙ «Б», «В»

В результате проведенного исследования технологии утилизации медицинских отходов, для данного проекта был выбран метод лучевого(СВЧ) обезвреживания отходов групп «Б», «В». Эта технология самая ликвидная и рациональная для данного проекта.

Плюсы метода — дешевизна оборудования, простота использования оборудования, низкая потребность в расходных материалах.

Краткое описание технологии:

Инфицированные материалы собирают в одноразовые мешки и загружают в многоразовые контейнеры. Контейнеры помещают в СВЧ-установку и обрабатывают воздействием излучения на инфицированные материалы, в результате чего происходит гибель всех микроорганизмов и полное обеззараживание опасных отходов.

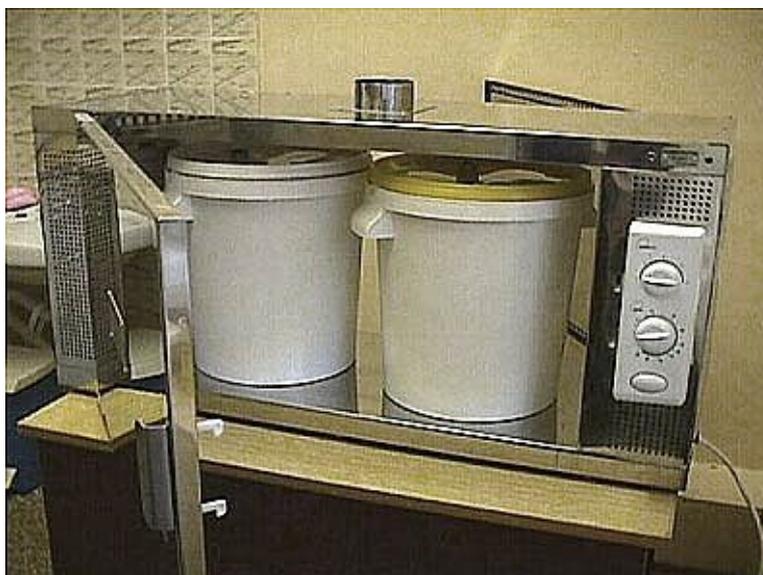
Безопасные для окружающей среды и человека обеззараженные отходы извлекают из контейнеров и отправляют в одноразовых мешках на полигоны бытовых отходов.

Спектр уничтожаемых видов бактериальных и вирусных инфекций:

- микобактерии туберкулеза;
- вирус ВИЧ;
- вирус гепатита (А, В, С);
- вирус гриппа А, Hepatitis А, В, С, polio
- вирус полиомиелита;
- грибы рода трихофитон;
- грибы рода Candida;
- Вегетативные микроорганизмы: E.coli, Staphilococcus, Streptococcus, Ps.aeruginosa, Mycobacterium tuberculosis, Cholera, Typhus germs, Salm. Tyrhimurium, Bacillus Subtilis, Bacillus Cereus, Bacillus Stearothermophilus;
- споры: Bacillus Subtilis, Bacillus Cereus, Bacillus Stearothermophilus.

2.1 Оборудование

СВЧ-установка УОМО-01/150-«ЦНТ»



Параметры свч-установки:

-размеры: 1200x535x565 мм;

-масса: 60, 00 кг;

-мощность: 2,5 квт;

-объем камеры: 150 литров;

-общее время обработки отходов составляет не менее 60 мин;

СВЧ-установку располагают в общей стене двух смежных помещений таким образом, чтобы двери печи выходили в разные помещения. Это дает возможность выделить изолированные друг от друга помещения: «грязное» - для инфицированных и «чистое» - для обеззараженных отходов.

В случае небольших объемов отходов и когда требуется, чтобы СВЧ-установка находилась в непосредственной близости к месту образования отходов, установку можно расположить в одной комнате без деления ее на «грязное» и «чистое» помещения.

Инфицированные материалы собирают в одноразовые мешки и загружают в многоразовые контейнеры. Контейнеры помещают в СВЧ-установку и обрабатывают до полного обеззараживания.

2.2 Преимущества и недостатки выбранной технологии

Преимущества:

1. Энергетические затраты на порядок ниже, чем при высокотемпературной обработке.
2. Обработку легко автоматизировать, контролировать и вести процесс в непрерывном режиме.
3. Экологическая безопасность метода (не используются и не образуются токсичные для человека и вредные для окружающей среды соединения).
4. Обеззараженные медицинские и другие отходы, в зависимости от их вида утилизируются.
5. Не требуется специальный монтаж и настройка.
6. Простота установки и подключения (к стандартной розетке эл. Сети).
7. Простота, надежность и безопасность эксплуатации (отсутствие высоких температур и давления, не образуются токсичные соединения).
8. Не требуется специального обучения и разрешения для работы с установкой.
9. Возможность обеззараживания отходов (в том числе и жидких) на месте их образования, значительно уменьшает вероятность распространения инфекций.

Недостатки:

1. Для СВЧ-установки требуется специальное помещение;
2. Исключается обработка металло-содержащих отходов(игл, металлических катетеров и т.п.)
3. Отходы приходится сортировать, чтобы исключить содержание металла.

2.3 Расчет производственной мощности

Данная СВЧ установка за один цикл(60 мин) может обезвредить 20 кг или 60 литров отходов.

В таблице 1 указана производственная мощность для полимерных и биологических отходов в час, рабочий день, сутки.

Таблица 1: Расчет производственной мощности:

Биологические отходы групп «Б», «В»	Полимерные групп «Б», «В»	
	Резина, ткани	Пластик, стекло
60 литров(100 кг) = 60 минут; 600 литров(1000 кг) = 10 часов; 1440 литров(2400 кг) = 24 часа;	45 кг = 60 минут; 450 кг = 10 часов; 1080 кг = 24 часа;	20 кг = 60 мин; 200 кг = 10 часов; 480 кг = 24 часа;

Исходя из расчетов, такой установки достаточно чтобы обеспечивать услугой около 40 предприятий средней величины. Например в туберкулезном стационаре на 100 койка-мест в день может быть до 100 литров биологических отходов и до 20кг полимерных.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

3.1 Расчет потребности в ресурсах

Все расчеты произведены в американских долларах (USD).

Таблица 1: Оборудование и инвентарь

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО	СТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ	СТОИМОСТЬ
1. Оборудование и расходные материалы					
СВЧ печь УОМО 1/150	Обезвреживание медицинских отходов Групп «Б», «В»	ШТ	1	18 350,00 USD	18 350,00 USD
Грузовой автомобиль (гп 1500 кг.) с термокамерой «ISTANA» Б/У	Перевозка отходов	ЕД	1	6 000,00 USD	6 000,00 USD
Проблесковый маячок желтого цвета	Для транспортировки опасных отходов	ЕД	1	55,00 USD	55,00 USD
Одноразовые пакеты для сбора отходов группы «Б»	Сбор мед отходов	УПАКОВКА/ 2500 ШТ	2	140,00 USD	280,00 USD
Одноразовые пакеты для сбора отходов группы «В»	Сбор мед отходов	УПАКОВКА/ 2500 ШТ	2	200,00 USD	400,00 USD
Многоразовые контейнеры для перевозки и обезвреживания отходов групп «Б», «В»	Транспортировка и обезвреживание отходов групп «Б», «В»	ШТ	10	20,00 USD	200,00 USD
Ультра-фиолетовая лампа	Обеззараживание помещений хранения и переработки отходов	ШТ	3	150,00 USD	450,00 USD
Переносной бактерицидный излучатель	Обеззараживание термокамеры автомобиля и помещения для хранения спец одежды	ШТ	2	75,00 USD	150,00 USD
Резиновый комбинезон	Спец одежда для работы с опасными веществами	ШТ	3	40,00 USD	120,00 USD
Респиратор	Спец одежда для работы с опасными веществами	ШТ	10	10,00 USD	100,00 USD
Резиновые перчатки	Спец одежда для работы с опасными веществами	ШТ / ПАР	25	1,00 USD	25,00 USD
ИТОГО:					26 130,00 USD

Таблица 2: Строительные материалы

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО	СТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ	СТОИМОСТЬ
2. Прочие расходы					
Плитка керамическая	Выкладка полов в опасной зоне	м/кв	50	15,00 USD	750,00 USD
Плитка глазурованная	Выкладка стен в опасной зоне	м/кв	70	25,00 USD	1 750,00 USD
Влагостойкая краска (цв. Белый)	Покраска потолков в опасной зоне	Литр	10	10,00 USD	100,00 USD
Труба керамическая, 150 мм	Водосток в опасной зоне	метр	25	10,00 USD	250,00 USD
Умывальник	Водосток в опасной зоне	шт	2	45,00 USD	90,00 USD
Резиновый шланг 25 мм	Водосток в опасной зоне	метр	20	10,00 USD	200,00 USD
Итого:					3 140,00 USD

* В предпологалось купить помещение бывшего мясного цеха и переоборудовать его под стандарты цеха для утилизации.

Таблица 3: Прочие расходы

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	СТОИМОСТЬ
3. Прочие расходы		
Регистрация юридического лица	Регистрация фирмы в налоговом органе	150,00 USD
Наем строительной бригады	Переоборудование помещения	1 300,00 USD
Транспортные расходы	Расходы на перевозку закупленного оборудования и строительных материалов	500,00 USD
Покупка лицензии и сертификатов соответствия	Лицензирование деятельности предприятия прочими государственными органами (МинЗдрав)	400,00 USD
Итого:		2 350,00 USD

* В вашей стране эта деятельность может не лицензироваться.

3.2 Расчет полной стоимости проекта

ВИД РАСХОДОВ	ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ
Оборудование и расходные материалы	26 130,00 USD
Расходы на строительство (переоборудование здания)	3 140,00 USD
Прочие расходы связанные с открытием деятельности предприятия	2 350,00 USD
Итого требуется:	31 620,00 USD

- Стоимость всех составляющих проекта взята исходя из российских реалий.
- Стоимость оборудования и расходных материалов примерно равна китайским и европейским аналогам.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

Во многих европейских странах переработка отходов групп «Б» и

«В» ведется непосредственно на территории медицинских учреждений. В Китае заводов по переработки медицинских отходов в принципе не существует с 2000 года, переработка так-же ведется на территории медицинских учреждений. В Японии их не существовало в принципе изначально по той-же причине.

В результате исследования рынка был сделан вывод что в связи с темпами развития технологий на данном рынке и планомерного уменьшения цен на оборудование для переработки опасных отходов, в ближайшие 10-15 лет пропадет потребность в услугах таких предприятий. Так-как медицинские учреждения будут в состоянии сами купить необходимое оборудование и обеспечивать полноценный цикл обезвреживания отходов групп «Б» и «В».

Вариант : Станьте поставщиком медицинского оборудования в вашей стране. Для этого требуется заключить диллинговые договора с производителями медицинского оборудования в России и(или) Китае. На Ваше предприятие будут возлагаться обязанности по транспортировке и установке такого оборудования. С учетом экономических тенденций последней пятилетки в вашей стране за довольно короткий срок можно стать ведущим диллером медицинского оборудования. Дилерский процент при таком виде поставок составляет 15-20% (например от 2000\$ за одну поставку такой СВЧ-установки или аналога).

Общая схема работы:

- ваше предприятие заключает договор с медицинским учреждением на поставку требуемого им оборудования;
- после платежа Вы перечисляете деньги на счет производителя оборудования (дилерский процент остается у Вас);
- вы забираете оборудование со склада и доставляете заказчику.